

**Pembuatan dan Penentuan Nilai Efisiensi Sel Surya Berpewarna Tersensitisasi
(Dye-Sensitized Solar Cell) dengan Senyawa Antosianin dari Buah Manggis
(*Garcinia mangostana* L.) Sebagai Pewarna Pensensitisasi**

Oleh:
Joko Suryadi
NIM: J2C005121

Dosen Pembimbing:
Drs. Gunawan, M.Si dan Drs. Abdul Haris, M.Si

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai pembuatan dan penentuan nilai efisiensi DSSC dengan senyawa antosianin dari kulit buah manggis sebagai pewarna pensensitisasi. Penelitian ini bertujuan untuk membuat rancangan DSSC, mengkarakterisasi penyusunnya dan menentukan nilai efisiensinya. Penelitian dilakukan dengan pembuatan elektroda kerja (working electrode) dari lapis tipis TiO₂ yang mengadsorb antosianin kulit buah manggis, elektroda perlawanan (counter electrode) dari karbon dan elektrolit I/I₃⁻ sebagai pasangan redoks. Karakterisasi DSSC meliputi kristalinitas TiO₂, ukuran rongga dan ketebalan lapis tipis TiO₂, serapan panjang gelombang maksimum zat pewarna, analisis gugus fungsi antosianin serta ikatan antara TiO₂ dengan molekul antosianin. Nilai efisiensi DSSC ditentukan dengan metode kurva arus dan tegangan. Hasil penelitian menunjukkan karakterisasi masing-masing penyusun DSSC telah memenuhi syarat sebagai rancangan DSSC dan nilai efisiensi rancangan DSSC adalah sebesar $2,2 \times 10^{-3}$ %.

Kata kunci: DSSC, antosianin, buah manggis, pewarna pensensitisasi

**Preparation and Efficiency Value Determination of Dye-Sensitized Solar Cell with
Anthocyanin from Mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) as Dye Sensitizer**

ABSTRACT

The preparation and determination of DSSC's efficiency value with anthocyanin compound from mangosteen's rind as dye sensitizer has been investigated. The objectives of this work were preparing the DSSC device, characterizing its components and determining the efficiency value. Working electrode is made of TiO₂ thin film that adsorbed anthocyanin from mangosteen's rind, counter electrode was made of carbon and I/I₃⁻ electrolyte as redox couple. DSSC's characterizations are TiO₂ crystallinity, pore size and thickness of TiO₂ thin film, maximum wavelength absorption of dye, analysis of functional group and bond interaction between TiO₂ and anthocyanin. The efficiency value of DSSC was determined by current-voltage curve method. The result shown that components of DSSC was able to build the DSSC device by its characterization and the efficiency value of DSSC device was $2,2 \times 10^{-3}$ %.

Keywords: DSSC, anthocyanin, mangosteen, dye sensitizer